

NOMÉS PODEU UTILITZAR LA CALCULADORA EN ELS PROBLEMES D'ENUNCIAT.

- 1) Fes els següents canvis d'unitats, indicant l'operació que cal fer:

a) $6,2 \text{ l} = ? \text{ cl}$	b) $0,25 \text{ m}^2 = ? \text{ cm}^2$	c) $5800 \text{ g} = ? \text{ kg}$
d) $230000 \text{ cm}^3 = ? \text{ m}^3$	e) $0,1 \text{ t} = ? \text{ kg}$	f) $0,05 \text{ ha} = ? \text{ m}^2$
g) $1500 \text{ kg} = ? \text{ t}$	h) $2,5 \text{ m} = ? \text{ cm}$	i) $540 \text{ dm}^3 = ? \text{ m}^3$
j) $450 \text{ dl} = ? \text{ l}$	k) $2 \text{ hm}^3 = ? \text{ m}^3$	l) $568 \text{ mm}^2 = ? \text{ cm}^2$
- 2) Expressa en litres:

a) 6 dm^3	b) 4 m^3	c) 452 cm^3
d) 78000 mm^3	e) $0,2 \text{ m}^3$	f) $0,5 \text{ hm}^3$
- 3) D'un triangle en coneixem $\hat{A} = 50^\circ$ i $\hat{B} = 70^\circ$. Calcula el tercer angle $\hat{C}$.
- 4) L'angle desigual d'un triangle isòsceles és 110° . Calcula els altres dos angles.
- 5) Determina quant mesuren tots els angles d'un rombe que té un angle de 110° .
- 6) Determina quant mesuren els angles d'un trapezi rectangle que té un angle de 65° .
- 7) Els catets d'un triangle rectangle mesuren $3,5 \text{ dam}$ i 27 m . Calcula la longitud de la hipotenusa aproximant a les dècimes.
- 8) La hipotenusa d'un triangle rectangle mesura $2,4 \text{ m}$ i un catet $1,9 \text{ m}$. Calcula la longitud de l'altre catet aproximant a les centèsimes i l'àrea del triangle.
- 9) La diagonal d'un estadi rectangular mesura 102 m , i un dels costats, 90 m . Troba la longitud de l'altre costat i l'àrea de l'estadi.
- 10) Representa a la recta numèrica tots els nombres enters que el seu valor absolut és més petit que 4.
- 11) Completa: a) $|-12| =$ b) $\text{op}(-7) =$ c) $|8 - 10 - 4| =$
- 12) Escriu un nombre que compleixi:

a) És negatiu i el seu valor absolut és 9
b) És negatiu i més gran que -2
c) El seu oposat és 5
- 13) Ordena els nombres següents de petit a gran: -2, -3, 5, 0, -7, -4, 9, i -12
- 14) Fes les següents operacions amb nombres enters:

a) $-8 + 12 - 5 + 10 =$	b) $-4 + (-6) - (-8) - (+5) =$
c) $(-12) : (-3) \cdot (+2) =$	d) $8 - 5 \cdot (-2) =$
e) $-3 - (-5) + 2 \cdot (-1) =$	f) $-30 : (-5) - (-9) \cdot (-6 + 4) =$
g) $4 + 6 : (-3) \cdot (-4 + 2) =$	h) $-8 - (-12) : (+2) \cdot (-2) =$
i) $(4 - 3 \cdot 2) \cdot (-2) + (-4) =$	j) $(-5)^2 - [3 - 16 : (-4)] =$
k) $\sqrt{64} - 2^2 - [5 - (-9) : 3] =$	l) $(-4)^2 - [3 - 15 : (-3)] =$

15) Calcula el valor exacte de les següents potències i arrels:

a) 2^4 b) 3^0 c) $(-2)^3$ d) $(-2)^4$ e) $(-1)^{35}$ f) $(-1)^{42}$ g) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ h) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$ i) $\sqrt{\frac{25}{64}}$

16) Expressa com una sola potència:

a) $(-2)^5 \cdot (-2)^3 : (-2)^2 =$ b) $3^5 : 3^3 \cdot 3^8 : 3 =$
c) $[(-5)^3]^4 : (-5)^2 \cdot (-5) =$ d) $[(-3)^2 \cdot (-3)^3]^2 =$

17) Un grup de ciclistes han de fer una excursió a una casa rural que es troba a 72 quilòmetres del seu poble. El primer dia recorren $\frac{2}{3}$ del camí. El segon dia recorren $\frac{1}{4}$ del camí i el tercer dia arriben a la casa rural. Calcula els quilòmetres que recorren cada dia.

18) Completa les fraccions perquè siguin equivalents:

a) $\frac{-32}{16} = \frac{-8}{\quad}$ b) $\frac{-12}{-30} = \frac{\quad}{5}$ c) $\frac{-15}{35} = \frac{3}{\quad}$

19) Calcula la fracció irreductible:

a) $\frac{40}{160} =$ b) $\frac{75}{-45} =$ c) $\frac{-36}{-90} =$

20) He recorregut $\frac{5}{8}$ de la distància que hi ha de casa meva a l'institut.

- a) Quina fracció del camí em falta per recórrer?
b) Si de casa meva a l'institut hi ha 720 metres, quants metres he recorregut?

21) Un grup de nou amics fan un viatge a Londres. L'avió en què han de viatjar surt de Barcelona amb 450 passatgers a bord. Quina fracció del total representa el grup d'amics?

22) Tres socis inverteixen els estalvis en un negoci. El primer aporta $\frac{1}{3}$ del capital, el segon $\frac{2}{5}$, i el tercer, la resta.

- a) Quina part del capital aporta el tercer?
b) Després de tres mesos es reparteixen uns beneficis de 9000 €. Quant correspon a cadascun?

23) Un grup de ciclistes han de fer una excursió a una casa rural. El primer dia recorren $\frac{1}{3}$ del camí, el

segon dia recorren $\frac{2}{5}$ parts i el tercer dia arriben a la casa rural.

- a) Quina fracció del camí recorren el tercer dia?
b) Si la distància del seu poble a la casa rural és de 105 quilòmetres, calcula els quilòmetres que recorren el tercer dia.

24) Dels passatgers d'un avió, les dues cinquenes parts són catalans i d'aquests, les dues terceres parts són de Girona. Si a l'avió hi ha 420 passatgers:

- a) Quina part dels passatgers són de Girona?
b) Quants passatgers no són catalans?

25) Fes les següents operacions amb fraccions i dóna els resultats en forma de fracció irreductible

a) $\frac{2}{7} - 2 =$

b) $\frac{8}{6} + \frac{1}{3} - \frac{10}{12} =$

c) $\frac{3}{10} - \left(-\frac{2}{5}\right) - \frac{2}{3} =$

d) $-2 : \frac{4}{3} =$

e) $\frac{-2}{5} \cdot \left(\frac{-3}{8}\right) =$

f) $\frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3} : (-5) =$

g) $5 - \left(\frac{5}{6} - 1\right) =$

h) $\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{3}\right) : \frac{-4}{3} =$

i) $\frac{3}{4} : \left(\frac{7}{15} - \frac{1}{6}\right) =$

j) $\left(\frac{1}{2} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{2} + 1\right) =$

k) $\left(3 - \frac{4}{3}\right) : \left(3 - \frac{5}{3}\right) =$

l) $\frac{7}{10} + \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{3}{5} - 3\right) =$

m) $6 - \frac{3}{4} : \frac{1}{2} =$

n) $\frac{3}{10} + \frac{5}{6} \cdot \left(\frac{4}{5} - 2\right) =$

o) $\frac{5}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{7}{2} : (-2) =$

26) Calcula el resultat de les següents potències (recorda que no has d'utilitzar la calculadora):

a) $\left(\frac{-1}{4}\right)^2 =$

b) $\left(\frac{-1}{4}\right)^3 =$

c) $\left(\frac{-1}{2}\right)^5 =$

d) $\left(\frac{-2}{3}\right)^4 =$

e) $\left(\frac{20}{10}\right)^4 =$

f) $\left(\frac{-1}{10}\right)^6 =$

g) $-\left(\frac{-1}{2}\right)^4 =$

h) $\left(\frac{1}{2}\right)^5 =$

27) Determina els valors de a en les següents igualtats:

a) $a^5 = 32$

b) $a^4 = 16$

c) $a^5 = -32$

d) $a^4 = -16$

e) $a^{18} = 1$

f) $a^{15} = -1$

28) He anat de rebaixes i en una camisa de 72,99 euros m'han fet un descompte d'un 30%. Quan he hagut de pagar per la camisa?

29) En una discoteca el 60% dels assistents són noies. Sabem que el 20% de les noies són roses. A la discoteca hi ha 500 persones. Quantes noies roses hi ha a la discoteca?

30) Fes les següents operacions amb expressions algebraiques:

a) $-10x - y + 5y - 7x =$

b) $8 - 2a - 10 - 5a =$

c) $4a - 5b - 6a + b =$

d) $5 + a + 8b - 3a - 6b + 2a =$

e) $5 \cdot (2x - 3) =$

f) $-5x^2 \cdot 7x =$

g) $-5a^2 \cdot (-4a) =$

h) $4x \cdot 5x \cdot 2x =$

i) $-3x \cdot 7x^2 =$

j) $\frac{-4}{5}a \cdot \frac{-5}{3}a^2 =$

k) $3x \cdot \frac{4}{3}x^2 =$

l) $6 \cdot (3x - 2) + 4 =$

m) $-2t \cdot (5 + t) =$

n) $2x + 3 \cdot (5x - 4) =$

o) $-3 \cdot (y - 2) - (4 - 3y) =$

31) Escriu una expressió algebraica que representi:

a) L'àrea d'un quadrat de costat x

b) El triple d'un nombre qualsevol

c) El quadrat d'un nombre qualsevol

d) La sisena part d'un nombre

e) Dos nombres enters consecutius

f) Dues tercers parts d'un nombre

32) Comprova, sense resoldre l'equació, si el valor indicat és solució de l'equació:

a) $7x + 2 - 3x = 2x - 4$ $x = -3$

b) $8 - 2(3x + 1) = 3x - 10$ $x = -2$

c) $10 - (3x + 4) = 8 + 2(x - 1)$ $x = 0$

33) Resol les següents equacions de primer grau i dóna els resultats simplificats:

a) $5x + 3 - 2x = x - 3$

b) $2x - 8 + 8x = 7x - 1 + 4x$

c) $6 + 3(x - 2) = x - 8$

d) $2(x - 3) + 4 = 5 - 3x$

e) $5 + 3x = 2(2x + 6)$

f) $6 - (4 + 3x) = 3(x + 2)$

g) $3 - 4(x - 5) + 2x = 5 + 3(x + 1)$

h) $4 - (-6 - x) - 3x = 5 - 2x - (4x + 3)$

i) $\frac{x}{3} + 5 = 2$

j) $\frac{2x - 1}{4} = x - 3$

k) $4 + \frac{5x + 4}{3} = \frac{6 - x}{4}$

l) $x - \frac{1 + 3x}{2} = \frac{x - 2}{3}$

m) $x - \frac{x + 2}{6} = \frac{3x}{4} + 2$

n) $\frac{2x + 1}{10} - x = \frac{x - 3}{5} + \frac{3}{2}$

o) $\frac{6x - 1}{2} - \frac{4x - 2}{3} = \frac{4x + 3}{2}$

p) $\frac{2x - 1}{4} - \frac{3x + 2}{3} = x - \frac{1}{6}$

34) Resol les equacions següents:

a) $x - 5(x - 2) = 6$

b) $12x + 9 = 4(x + 2) + 1$

c) $3(x - 5) - 4(2x + 1) = -9$

d) $3x - 6 - (5x - 10) = 4(3x + 2) - 2(x + 1)$

e) $5 - 3(2x + 1) = x - 2(x + 4)$

f) $-2(x - 1) + 5x - 3 = 6 - (x + 7)$

g) $\frac{2x + 1}{10} - x = \frac{x - 3}{5} + \frac{3}{2}$

h) $\frac{2x - 4}{8} - \frac{7x + 4}{4} = -3x$

i) $\frac{2(x - 1)}{3} - \frac{3x - 1}{6} = \frac{x - 5}{3}$

j) $\frac{x - 5}{3} - \frac{4(x + 1)}{6} = \frac{2x}{3} - 2$

k) $\frac{-3}{x + 4} = 3$

l) $\frac{2}{x + 1} = \frac{-3}{2x - 1}$

35) Si a un nombre li sumem el seu doble i la seva meitat dóna 63. Quin és?

36) Amb 7 bitllets iguals tenim 350 euros. Quin és el valor de cada bitllet?

37) Has de trobar 3 nombres consecutius sabent que el triple del menor menys el doble del major dóna 6.

38) Troba 3 nombres parells consecutius que sumats donin 120.

39) En Jordi té 28 anys menys que el seu pare i 24 anys més que el seu fill. Quina és l'edat de cada un si sabem que entre els tres sumen 100 anys?

40) Reparteix 1000 € entre tres persones de forma que la primera s'emporti el doble que la segona i aquesta el triple que la tercera.

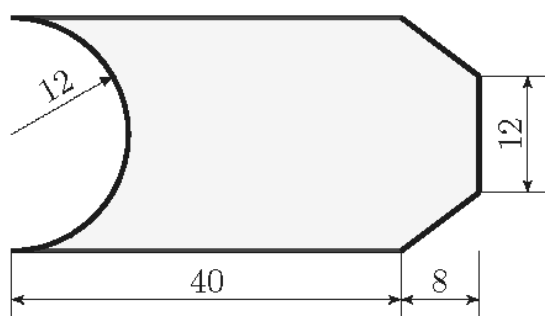
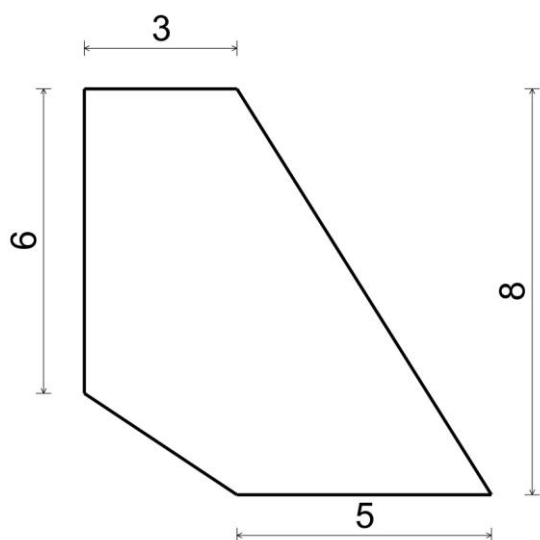
41) Un jardí rectangular és 6 metres més llarg que ample. Si el perímetre mesura 92 metres, quines són les dimensions del jardí?

42) En un rectangle, un costat és quatre vegades més gran que l'altre, i el perímetre és 100 cm. Calcula l'àrea del rectangle.

43) Reparteix 600 euros entre dues persones de manera que a una hi correspongui els $\frac{2}{3}$ del que li correspon a l'altra. Quant li correspon a cadascuna?

- 44) En una classe hi ha 30 alumnes, 24 dels quals són dretans i 6 són esquerrans. Troba el tant per cent de dretans i d'esquerrans que hi ha en el grup.
- 45) Si 21 és el 15% d'una quantitat, troba aquesta quantitat.
- 46) Augmenta un 5 % el preu d'un article que val 32 €. Fes-ho com a producte de dos factors.
- 47) Un article ha estat rebaixat un 40 %. Si valia 80 € inicialment, troba el valor final.
- 48) Un article ha estat rebaixat un 40 %. Si el valor actual es de 90 € , troba el valor inicial.
- 49) Calcula el perímetre i l'àrea d'un triangle rectangle del qual sabem que la hipotenusa mesura 30 cm i un catet 18 cm.
- 50) Calcula el perímetre i l'àrea d'un rombe de diagonals 18 cm i 11cm.
- 51) Calcula l'àrea d'un rectangle si sabem que un costat mesura 12cm i la diagonal 20cm.
- 52) Calcula l'àrea i el perímetre d'un cercle de 20 cm de diàmetre
- 53) Troba l'àrea i el perímetre d'un triangle equilàter de 20 cm de costat.
- 54) Troba l'àrea i el perímetre de les figures següents (les mesures estan donades en metres):

a)



SOLUCIONS (2n D'ESO)

- 1) a) 620 cl b) 2500 cm² c) 5,8 kg d) 0,23 m³ e) 100 kg f) 500 m²
 g) 1,5 t h) 250 cm i) 0,54 m³ j) 45 l k) 2000000 m³ l) 5,68 cm²

- 2) a) 6 l b) 4000 l c) 0,452 l d) 0,078 l e) 200 l f) 500 000 000 l

3) $\hat{C} = 60^\circ$

4) Els altres dos angles mesuren 35° cadascun.

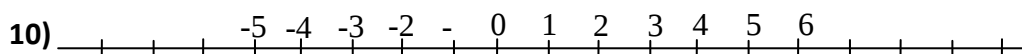
5) Dos dels angles mesuren 110° i els altres dos 70° cadascun.

6) Dos dels angles mesuren 90° i els altres dos 65° i 115°.

7) La hipotenusa mesura 44,2 m.

8) L'altre catet mesura 1,47 m i l'àrea 1,4 m².

9) L'altre costat de l'estadi mesura 48 m i l'àrea 4320 m².



- 11) a) 12 b) 7 c) 6

- 12) a) -9 b) 1 c) -5

- 13) $-12 < -7 < -4 < -3 < 0 < 5 < 9$

- 14) a) 9 b) -7 c) 8 d) 18 e) 0 f) -12 g) 8 h) -20 i) 0 j) 18 k) -4 l) 8

- 15) a) 16 b) 1 c) -8 d) 16 e) -1 f) 1 g) $\frac{4}{9}$ h) $\frac{-8}{27}$ i) $\frac{5}{8}$

- 16) a) 2⁶ b) 3⁹ c) -5¹¹ d) 3¹⁰

- 17) 1r dia: 48 km 2n dia: 18 km 3r dia: 6km

- 18) a) 4 b) 2 c) -7

- 19) a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{-5}{3}$ c) $\frac{2}{5}$

- 20) a) $\frac{3}{8}$ b) 450 m

21) El grup d'amics representa $\frac{1}{50}$ part del total de passatgers de l'avió.

22) a) El tercer soci aporta $\frac{4}{15}$ del capital.

b) Al primer soci li correspon 3000€, al segon 3600€ i al tercer 2400€.

23) a) El tercer dia recorren $\frac{4}{15}$ parts del camí.

b) El tercer dia fan 28 km.

24) a) $\frac{4}{15}$ parts dels passatgers són de Girona.

b) 252 passatgers no són catalans.

25) a) $\frac{-12}{7}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{1}{30}$ d) $\frac{-3}{2}$ e) $\frac{3}{20}$ f) $\frac{-1}{6}$ g) $\frac{31}{6}$ h) -1 i) $\frac{5}{2}$ j) $\frac{-3}{4}$ k) $\frac{5}{4}$
 l) $\frac{-13}{10}$ m) $\frac{9}{2}$ n) $\frac{-7}{10}$ o) $\frac{9}{4}$

26) a) $\frac{1}{16}$ b) $-\frac{1}{64}$ c) $-\frac{1}{32}$ d) $\frac{16}{81}$ e) 16 f) $\frac{1}{1000000}$ g) $-\frac{1}{16}$ h) $\frac{1}{32}$

27) a) a=2 b) a=2 i a=-2 c) a=-2 d) No té solució e) a=1 i a=-1 f) a=-1

28) He pagat per la camisa 51,09€.

29) Hi ha 60 noies rosses.

30) a) $-17x + 4y$ b) $-7a - 2$ c) $-2a - 4b$ d) $5 + 2b$ e) $10x - 15$ f) $-35x^2$ g) $20a^3$
 h) $40x^3$ i) $-21x^3$ j) $\frac{4}{3}a^3$ k) $4x^3$ l) $18x - 8$ m) $-10t - 2t^2$ n) $17x - 12$ o) 2

31) a) x^2 b) $3x$ c) x^2 d) $\frac{x}{6}$ e) x i $x+1$ f) $\frac{2x}{3}$

32) a) $x=-3$ sí és solució b) $x=-2$ no és solució c) $x=0$ sí és solució

33) a) $x=-3$ b) $x=-7$ c) $x=-4$ d) $x=\frac{7}{5}$ e) $x=-7$ f) $x=\frac{-2}{3}$ g) $x=3$ h) $x=-2$
 i) $x=-9$ j) $x=\frac{11}{2}$ k) $x=-2$ l) $x=\frac{1}{5}$ m) $x=28$ n) $x=\frac{-4}{5}$ o) $x=-4$ p) $x=\frac{-1}{2}$

34) a) $x=1$ b) $x=0$ c) $x=-2$ d) $x=\frac{-1}{6}$ e) $x=2$ f) $x=0$ g) $x=\frac{4}{5}$
 h) $x=1$ i) $x=7$ j) $x=\frac{-1}{3}$ k) $x=-5$ l) $x=\frac{-1}{7}$

35) El nombre és 18

36) El valor dels bitllets és 50€

37) Els nombres són 10, 11 i 12

38) Els nombres són 38, 40 i 42

39) El Jordi té 32 anys, el seu pare 60 i el seu fill 8

40) La primera 600 €, la segona 300 € i la tercera 100 €

41) L'amplada 20 m i la llargada 26 m

42) L'àrea és de 400 cm^2

43) Una 360 € i l'altra 240 €

44) 80% de dretans i 20% esquerrans

45) $Q=140$

46) 33,60 €

47) 48€

48) 150€

49) $P=72 \text{ cm}$ $A=216 \text{ cm}^2$

50) $P=42,19 \text{ cm}$ $A=99 \text{ cm}^2$

51) $A=192 \text{ cm}^2$

52) $A=314,16 \text{ cm}^2$ $P=62,83 \text{ cm}$

53) $A=173,21 \text{ cm}^2$ $P=60 \text{ cm}$

54) a) $A=41 \text{ cm}^2$ $P=27,04 \text{ cm}$

b) $A=877,81 \text{ cm}^2$ $P=149,70 \text{ cm}$